

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-80726

(43)公開日 平成8年(1996)3月26日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 H 1/00	1 0 2 S			
	Q			
	T			
1/32	1 0 1 E			

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平6-243422

(22)出願日 平成6年(1994)9月13日

(71)出願人 000005348

富士重工業株式会社

東京都新宿区西新宿一丁目7番2号

(72)発明者 正谷 肇也

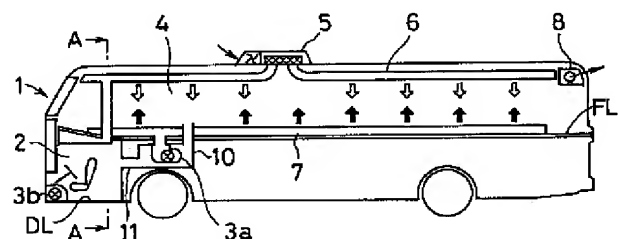
東京都新宿区西新宿一丁目7番2号 富士  
重工業株式会社内

(54)【発明の名称】 バス用空調装置

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 客席床下部の階下に独立配置の運転室専用の換気装置を不用とし、冷暖房時に常に客室側に換気可能とする空調装置。

【構成】 客室4を上方に配置した客室床FLを車体前端まで延長し、床FLの下部に床DLをもつ運転室2を配したハイデッカバスであって、屋根中央部に設置の蒸発器と主送風機からなるクーリングユニット5と、客室天井肩部に前後方向に延設されクーリングユニットと接続された冷房ダクト6と、客室床両側に前方方向に配設の暖房ダクト7を有する装置において、冷房ダクト6に連結の運転室上方の吹き出しダクトと、床FL下部で運転室2の後方に設けられたヒータユニット3aと、ユニット3aを格納する格納室10と、運転室2と格納室10とを連結するダクト11と、格納室10と客室4とを連結するダクトを設けた。ヒータユニットの吐出ダクトは暖房ダクト7に接続されている。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 客室を上方に配置した客室床を車体前端まで延長し、該客室床の下部に運転室を配置した運転室床を配置したハイデッカバスであって、車体屋根中央部に設けられたエバポレータと主送風機とから構成されるクーリングユニットと、客室内の天井肩部に沿って車体前後方向に延設され上記クーリングユニットに接続された客室冷房ダクトと、客室床の両側に沿って車体前後方向に客室暖房ダクトとを配設されたバス用空調装置において、上記客室冷房ダクトに連結された運転室上方に設けられた運転室吹き出しダクトと、上記客室床の下部で運転室の後方に設けられヒータコアとヒータファンとからなり上記客室暖房ダクトに連結された客室用ヒータユニットと、該客室用ヒータユニットを格納する格納室と、上記運転室と格納室とを連結する連結ダクトと、上記格納室と客室とを連結するダクトとを設けたことを特徴とするバス用空調装置。

【請求項2】 上記運転室吹き出しダクトは、車体側部を通るダクトを介して客室冷房ダクトに接続されていることを特徴とする請求項1記載のバス用空調装置。

【請求項3】 客室を上方に配置した客室床を車体前端まで延長し、該客室床の下部に運転室を配置した運転室床を配置したハイデッカバスであって、上記客室床の下部で運転室の後方に設けられた冷暖房兼用のワンユニット式空調装置と、客室内の天井肩部に沿って車体前後方向に延設された客室冷房ダクトと、上記ワンユニット式空調装置と客室冷房ダクトとを連結する車体側部を通るダクトと、客室床の両側に沿って前後方向に配設された客室暖房ダクトとを配設したバス用空調装置において、上記ダクトを運転室上方に設けられた運転室吹き出しダクトと上記客室暖房ダクトとに分岐点で連結し、上記分岐点にワンユニット式空調装置の運転状況に応じて一方のダクトへの連通を阻止する切換えシャッターと、上記ワンユニット式空調装置を格納する格納室と、上記運転室と格納室とを連結する連結ダクトと、上記格納室と客室とを連結するダクトとを設けたことを特徴とするバス用空調装置。

【請求項4】 上記切換えシャッターはワンユニット式空調装置が冷房運転の時、ワンユニット式空調装置と客室暖房ダクトとの連通を阻止することを特徴とする請求項3記載のバス用空調装置。

【請求項5】 上記切換えシャッターはワンユニット式空調装置が暖房運転の時、ワンユニット式空調装置と客室冷房ダクトとの連通を阻止することを特徴とする請求項3記載のバス用空調装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、バス用空調装置に関するものであり、特に階下に運転室を独立して設けたバスにおいて特別な換気装置を設けることなく運転室の換気

2

を行い得るようにしたバス用空調装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 バス車体の客室床を高くして車体最前端まで延長し運転室を客室床の下部に配置したハイデッカバス、或いは客室を1階と2階に設け運転室を1階最前部に設けた2階建バス等は従来より種々開発されている。また、これらのハイデッカバスの独立した運転室の空調装置は客室とは独立して行なわれていることが実開平3-130708号公報にて公開されている。

## 10 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記のようにバスの車内が例えば客室と運転室といったようにいくつかの空間に分かれているバスでは、冷房、暖房、換気等の空調装置が複数個必要になったり、複雑なシステムにならざるを得ないという課題を有している。

【0004】 本発明は客席床の下部にあたる階下に独立して運転室を配置したバスにおける空調装置の簡素化をはかることを目的とする。

## 【0005】

20 【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するため本発明の第1実施例では、客室を上方に配置した客室床を車体前端まで延長し、該客室床の下部に運転室を配置した運転室床を配置したハイデッカバスであって、車体屋根中央部に設けられたエバポレータと主送風機とから構成されるクーリングユニットと、客室内の天井肩部に沿って車体前後方向に延設され上記クーリングユニットに接続された客室冷房ダクトと、客室床の両側に沿って車体前後方向に客室暖房ダクトとを配設されたバス用空調装置において、上記客室冷房ダクトに連結された運転室上方に設けられた運転室吹き出しダクトと、上記客室床の下部で運転室の後方に設けられたヒータコアとヒータファンとからなり上記客室暖房ダクトに連結された客室用ヒータユニットと、該客室用ヒータユニットを格納する格納室と、上記運転室と格納室とを連結する連結ダクトと、上記格納室と客室とを連結するダクトとを設けた。

30 【0006】 また、本発明の第2実施例では、客室を上方に配置した客室床を車体前端まで延長し、該客室床の下部に運転室を配置した運転室床を配置したハイデッカバスであって、上記客室床の下部で運転室の後方に設けられた冷暖房兼用のワンユニット式空調装置と、客室内の天井肩部に沿って車体前後方向に延設された客室冷房ダクトと、上記ワンユニット式空調装置と客室冷房ダクトとを連結する車体側部を通るダクトと、客室床の両側に沿って前後方向に配設された客室暖房ダクトとを配設したバス用空調装置において、上記ダクトを運転室上方に設けられた運転室吹き出しダクトと上記客室暖房ダクトとに分岐点で連結し、上記分岐点にワンユニット式空調装置の運転状況に応じて一方のダクトへの連通を阻止する切換えシャッターと、上記ワンユニット式空調装置

50

を格納する格納室と、上記運転室と格納室とを連結する連結ダクトと、上記格納室と客室とを連結するダクトとを設けたものである。

【0007】

【作用】上記の構成により、冷房時にはクーリングユニットから排出された冷風が冷房ダクトを通して客室に導かれると共に、冷風の一部がダクトを介して運転室吹き出しダクトから運転室に導かれる。運転室に導かれた冷風はその後、連結ダクト、格納室、ダクトを介して客室に導かれるため、運転室は冷房効果をあげながら常に換

気されている。  
【0008】また、暖房時には、客室用ヒータユニットで発生した温風が客室暖房ダクトを介して客室に吹き出すと共に、運転室用ヒータユニットで発生した温風が運転室の下方を中心に暖める。運転室に吹出した温風はその後、連結ダクト、格納室に導かれる。そして、客室用ヒータユニットに吸い込まれ更に加熱されて客室暖房ダクトを介して客室に吹き出すことで客室の暖房効果が向上する。

【0009】さらに、客室内の温風は冷房ダクト、ダクトを介して運転室吹き出しダクトから運転室上方に吹き出すので、運転室は下方を運転室用ヒータユニットにより、上方を客室から導かれた温風により両方から暖められるので、暖房効果が向上する。また、運転室内の温風は連結ダクト、格納室、客室用ヒータユニット、客室暖房ダクトを介して循環しているため常に換気される。

【0010】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面を参照して説明する。図1は本発明の第1実施例を適用したハイデッカバスの空調ダクト構造の概略を示す側面図、図2は図1のA-A断面図、図3は図1の運転室まわりの拡大図、図4は本発明の第2実施例を適用したハイデッカバスの空調ダクト構造の概略を示す側面図を示す。

【0011】図1乃至図3に示すように、図示しない客室4を配置した客室床（2階床）FLを車体前端まで延長し、該客室床FLの前輪部分の下部の運転室床（1階床）DLに運転室2を配置したハイデッカバス1において、客室4内の天井肩部に沿って前後方向に客室冷房ダクト6が設けられ、又客室床FLの両側に沿って前後方向に客室暖房ダクト7が配設されている。尚、図中、符号8は車内の空気を車外へ排出する換気装置を示す。

【0012】例えば車体屋根中央部に設けられ、エバポレータと主送風機とから構成されるクーリングユニット5の作動により、吸入空気を冷却して客室冷房ダクト6に送り込み、該客室冷房ダクト6の冷風吹出口から下方に向けて冷風を吹出し、客室内の冷房を行い得る。

【0013】また、客室床FLの下部で、運転室2の後方に設けられたヒータコアとヒータファンとからなる客室用ヒータユニット3aの作動にて、客室内空気を吸入しこれを加温して客室暖房ダクト7に送り込み、該客室

暖房ダクト7の温風吹出口より乗客の足元に温風を吹出し、客室4内の暖房を行い得るようになっている。

【0014】一方、運転室2にはヒータコアとヒータファンとからなる運転室用ヒータユニット3bが運転室床DLの最前端に設けられ、運転室2内の暖房を行い得るようになっている。図示しないが、運転室にはヒータコア、ヒータファン、内外気切換シャッタとから構成され、内気又は外気を吸入して温風としこれを運転室2の窓ガラス内面に吹き付けて窓ガラスの曇りを除去する運転室用デフロスタが設けられている。

【0015】図1乃至図3に示す本発明の第1実施例では、客室4の天井肩部に設けられた客室冷房ダクト6を図2に示すように車体側部を通るダクト9で運転室2上方の運転室吹き出しダクト9aに導く構成としている。また、運転室2は連結ダクト11、客室用ヒータユニット3aを格納する格納室10、ダクト12を介して客室4に連通している。

【0016】このように構成したことで、冷房時にはクーリングユニット5から排出された冷風が客室冷房ダクト6を通して客室4に導かれると共に、冷風の一部がダクト9を介して運転室吹き出しダクト9aから運転室2に導かれる。運転室2に導かれた冷風はその後、連結ダクト11、格納室10、ダクト12を介して客室4に導かれるため、運転室2は冷房効果をあげながら常に換気されている。

【0017】また、暖房時には、客室用ヒータユニット3aで発生した温風が客室暖房ダクト7を介して客室4に吹き出すと共に、運転室用ヒータユニット3bで発生した温風が運転室2の下方を中心に暖める。運転室に吹出した温風はその後、連結ダクト11、格納室10に導かれる。そして、客室用ヒータユニット3aに吸い込まれ更に加熱されて客室暖房ダクト7を介して客室4に吹き出すことで客室4の暖房効果が向上する。

【0018】さらに、客室4内の温風は客室冷房ダクト6、ダクト9を介して運転室吹き出しダクト9aから運転室2上方に吹き出すので、運転室2は下方を運転室用ヒータユニット3bにより、上方を客室4から導かれた温風により両方から暖められるので、暖房効果が向上する。また、運転室2内の温風は連結ダクト11、格納室10、客室用ヒータユニット3a、客室暖房ダクト7を介して循環しているため、常に換気される。

【0019】図4は本発明の第2実施例を示す。第1実施例との違いは、空調装置が冷房と暖房を単一の装置で行なうワンユニット式空調装置である点のみである。

【0020】図4に示すように、客室4の天井肩部に車体前後方向に延設された客室冷房ダクト6とワンユニット式空調装置15とは、車体側部を通るダクト13にて相互に接続している。このダクト13は、ワンユニット式空調装置15の下流でさらに運転席吹き出しダクト9cと客室暖房ダクト7の2方向に分岐されている。

5

【0021】この分岐点には切換えシャッター14が設けられ、冷房時と暖房時とでシャッターの位置が切換えられるよう構成されている。すなわち冷房時にはシャッター14が点線示した位置になり、冷風を客室冷風ダクト6と運転室吹き出しダクト9cとに導く。一方、暖房時には図4に実線示した位置になり、温風を客室暖房ダクト7のみに導く。

【0022】このように構成したことで、冷房時にはワンユニット式空調装置15から排出された冷風がダクト13から客室冷房ダクト6を通して客室4に導かれると  
10 共に、冷風の一部がダクト13から運転席吹き出しダクト9cを介して運転室2に導かれる。運転室2に導かれた冷風はその後、連結ダクト11、格納室10、ワンユニット式空調装置15、ダクト13を介して客室4に導かれるため、運転室2は冷房効果をあげながら常に換気されている。

【0023】また、暖房時には、ワンユニット式空調装置15で発生した温風がダクト13から客室暖房ダクト7を介して客室4に吹き出すと共に、運転室用ヒータユニット3bで発生した温風が運転室2の下方を中心に暖める。運転室に吹出した温風はその後、連結ダクト11、格納室10に導かれる。そして、ワンユニット式空調装置15に吸い込まれ更に加熱されてダクト13から客室暖房ダクト7を介して客室4に吹き出すことで客室4の暖房効果が向上する。

【0024】さらに、客室4内の温風は客室冷房ダクト6から入り込みダクト13を流下して運転室吹き出しダクト9cから運転室2上方に吹き出すので、運転室2は下方を運転室用ヒータユニット3bにより、上方を客室4から導かれた温風により両方から暖められるので、暖房効果が向上する。また、運転室2内の温風は連結ダクト11、格納室10、ワンユニット式空調装置15、ダクト13、客室暖房ダクト7を介して循環しているので、常に換気される。

6

【0025】

【発明の効果】以上、説明したように運転室が独立して設けられている場合にも、運転室専用の換気装置を設けなくても冷房時及び暖房時に常に客室側に換気することができる。

【0026】さらに、冷房時には換気された冷風が新鮮な冷気と混合して客室内に吹き出されることで冷房効果が向上する。また、暖房時には換気された温風がさらに暖められることで暖房効果が向上するほか、運転室用ヒータユニットの能力に加えて客室から循環してくる温風により運転室の暖房効果が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例を適用したハイデッカバスの空調ダクト構造の概略を示す側面図である。

【図2】図1のA-A断面図である。

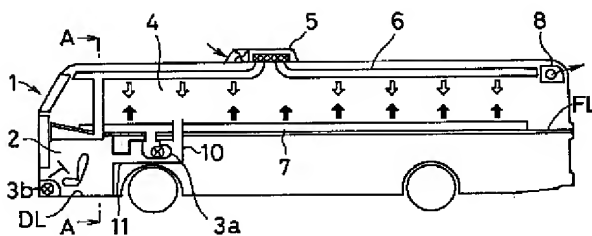
【図3】図1の運転室まわりの拡大図である。

【図4】本発明の第2実施例を適用したハイデッカバスの空調ダクト構造の概略を示す側面図である。

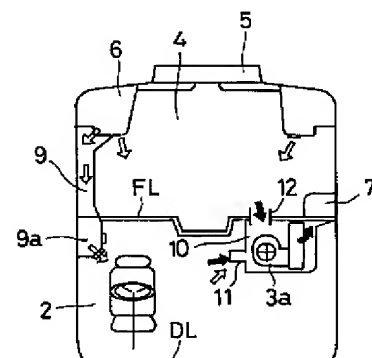
【符号の説明】

- 2 運転室
- 3a 客室用ヒータユニット
- 3b 運転室用ヒータユニット
- 4 客室
- 5 クーリングユニット
- 6 客室冷房ダクト
- 7 客室暖房ダクト
- 9 ダクト
- 9a 運転室吹き出しダクト
- 10 格納室
- 11 連結ダクト
- 12 ダクト
- 13 ダクト
- 14 切換えシャッター
- 15 ワンユニット式空調装置

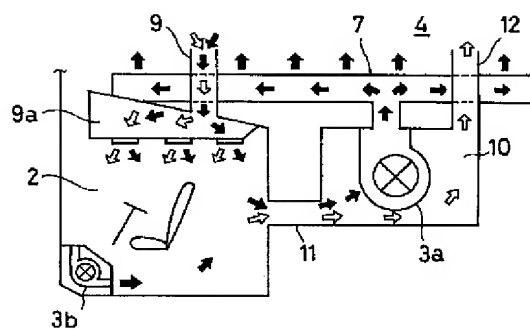
【図1】



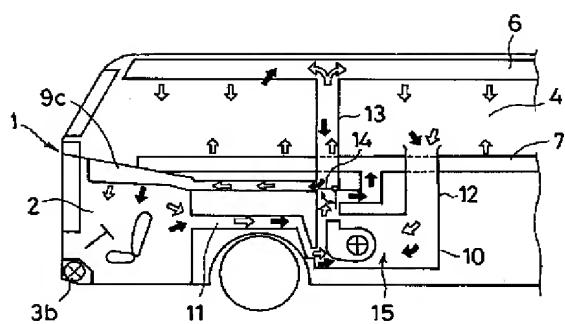
【図2】



【図3】



【図4】



**PAT-NO:** JP408080726A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 08080726 A  
**TITLE:** AIR CONDITIONER FOR BUS  
**PUBN-DATE:** March 26, 1996

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
MASATANI, TADAYA	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
FUJI HEAVY IND LTD	N/A

**APPL-NO:** JP06243422  
**APPL-DATE:** September 13, 1994

**INT-CL (IPC):** B60H001/00 , B60H001/32

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To obtain an air conditioner, which always enables the ventilation of the cabin side at the time of heating and cooling and with which a ventilating device dedicated to a driver's chamber separately arranged in the downstairs under the floor of passenger seats is unnecessary.

**CONSTITUTION:** In this high-decker bus, the cabin floor FL, on which a cabin 4 is arranged, is extended to the front end of a car body, and a

driver's chamber 2 having the floor DL is arranged under the floor FL. An air conditioner has a cooling unit 5, which is formed of an evaporator and a main blower provided at a central part of a roof, and a cooling duct 6 extended in the fore and aft direction of the shoulder part of the cabin ceiling and connected to the cooling unit 5, and a heating duct 7 arranged in the fore direction of both sides of the cabin floor. A blow-out duct provided above the driver's chamber and connected to the cooling duct 6, a heater unit 3a provided in the rear of a driver's chamber 2 under the floor FL, a housing chamber 10 for housing the heater unit 3a, a duct 11 for connecting the driver's chamber 2 and the housing chamber 10, and a duct for connecting the housing chamber 10 and the cabin 4 are provided. A discharging duct of the heater unit 3a is connected to the heating duct 7.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO